樹豆品種（系）適應性試驗

王勝
行政院農業委員會臺東區農業改良場

摘 要

95 年 4 月 21 日播種的樹豆單株粒重以 T.H-1（ck）黑色品系 394 公克為最高，其成熟豆莢率稍低，僅 89.36%；其次是 S-13 的白色品系，其單株粒重 384 公克，成熟豆莢率 93.89%，至於 S-40 茶褐色品系單株粒重亦達到 351 公克，成熟豆莢率 91.96%，樹豆植株之分枝數平均 15.1~17.8 支。

95 年 7 月 31 日播種的樹豆單株粒重以 S-1-3 白色品系 384 公克為最高，比對照品系 T.H-1 增加 24.15%（單株粒重 265 公克），成熟豆莢率 93.98%；其次是 S-76 白色品系，單株粒重達 326 公克，比對照品系 T.H-1 增加 23.02%，成熟豆莢率 92.14%；再次是 S-40 茶褐色品系，單株粒重 296 公克，比對照品系 T.H-1 增加 11.70%，成熟豆莢率 92.35%。

前 言

樹豆學名 *Cajans cajan* (L) Mill，英名 Pigeon pea 或通稱 Tree pea，中文名一般直稱樹豆或浦姜豆，與排灣族之稱 Punku 音相近。樹豆在熱帶及亞熱帶地區栽培頗廣，其主要產地為澳洲、南亞的印度、緬甸、非洲的烏干達、馬拉威、加勒比海地區、拉丁美洲的多明尼加、委內瑞拉與波多黎各等，而樹豆的種子及葉片含蛋白質量均高,為一重要蛋白質飼料作物。在中南美洲，樹豆為人類食糧遠比用為牧草普遍，其葉片亦可做蔬菜食用及飼料牧草用，乾莖可作燃料、幼嫩植株可作綠肥，對土壤改良極具價值。樹豆在臺灣大多栽培於海拔 1000 公尺以下之山坡地、田埂或自家園圃，分佈極為零星。樹豆在臺灣栽培年代頗久，應屬於本土化的豆科植物。

樹豆為一年生至多年生的灌木，株高約 1.5-2.5 公尺，株幅 1.5-2.2 公尺，全株被有短柔毛，葉為羽狀三出複葉，花黃色或橘黃色、腋生總狀花序，莢似碗豆，莢長 4-7 公分、寬 1.3 公分，每莢種子有 3-7 粒。種子圓形，有灰白、赤褐、黑色、黃色或斑紋等顏色。樹豆栽培時間較長，一般 3-5 月播種至種莢成熟採收至少要 8-10 個月之久，因品種而有些差異，開花及結莢的時間常相差 25-40 天，而豆莢成熟亦不一致，必須陸陸續續採收，調理上頗不方便。

據王啟柱等人（1981）研究顯示，樹豆種子在 15ºC 以下不能發芽，其生長適溫為 18-30 ºC ，在雨量 700 公釐以下尚能生長良好，可以利用較貧瘠半乾旱而缺乏灌溉地區種植。臺東地區亦種植在山坡地或河床地，管理粗放、產量不高，大多為自家菜疏用，所以栽培面積不多，又因人力缺乏而有逐漸減少的趨勢。今後仍著於重樹豆高產優良品種選育、加強施肥技術的探討和病蟲害防治。至於保健及食用產品的開發資訊亦不容忽視，希望能藉此提昇樹豆成為本土化的產業。

關鍵詞：樹豆、適應性。

材料與方法

1. 試驗材料：從樹豆品種(系)觀察試驗中遴選 S-40、S-14、S-76、S-108、S-13 等 5 個品種(系)作為優良品種比較試驗、並以海端當地品種 T.H-1 做為對照。
2. 試驗方法：每品種種植 5 行，每行種植 6 株，行距 140 公分為，株距 100 公分，5 行區，四重複，採用逢機完全區集設計。
3. 試驗地點：本場豐里試驗地及樹豆產區之關山、或太麻里。
4. 調查項目：發芽率、成活率、始花期、成熟期、株高、株幅、豆莢數、分枝數、一莢粒數、百粒重、單株種子產量、病蟲害

結果與討論

1.95 年 4 月 21 日播種樹豆單株粒重以 T.H-1（ck）黑色品系達 394 公克最高，其成熟豆莢率稍低，僅 992 莢，佔總莢數 89.36%；其次是 S-13 白色品系單株粒重 384 公克，成熟豆莢數高達 1,138 莢，佔總莢數 93.89%；至於 S-40 茶褐色品系單株粒重亦達到 351 公克，成熟豆莢數也達到 1,087 莢，佔總莢數 91.96%。各品系樹豆植株之平均分枝數 15.1~17.8 支，對於提高樹豆豆莢數及產量不無裨益。

2.95 年 7 月 31 日播種樹豆單株粒重以 S-1-3 白色品系達 384 公克最高，比 T.H-1（ck）單株粒重 265 公克增加 24.15%，成熟豆莢數 749 莢，佔總莢數 93.98%；其次是 S-76 白色品系，單株粒重達到 326 公克，比 T.H-1（ck）增加 23.02%，成熟豆莢數 774 莢，佔總莢數 92.14%；再次是 S-40 茶褐色品系，單株粒重 296 公克，比 T.H-1（ck）增加 11.70%，成熟豆莢數也達 748 莢，佔總莢數 92.35%，樹豆植株分支數稍低，11.6~13.0 支，種子百粒重 9.86~10.70 公克，值得探討。

3.95 年 7 月 6 日於海端鄉加拿播種者單株粒重以 T.H-1（ck）黑色品系 184 公克表現最佳，其成熟豆莢數 371 莢，佔總莢數 96.36%，種子百粒重達 12.44 公克，植株分枝數也有 14.3 支；其次是 S-14 白色品系單株粒重 181 公克，成熟豆莢數 465 莢，佔總莢數 96.88%，種子百粒重 12.06 公克；再次是 S-76 白色品系單株粒重 176 公克，成熟豆莢數 475 莢，佔總莢數 98.14%，種子百粒重 11.68 公克。

表 1. 樹豆品種試驗生育性狀調查　　（豐里試驗地 95 年 4 月 21 日播種）

品種編號	採收率 (%)	始花期 (天)	株高 (cm)	株幅 (cm)	分枝數 (支)	每莢 (粒數)	成熟期 (天)	單株綠 (莢數)	採收期
S-13	88.1	187	192	210	15.7	5.0	218	74.2	223
S-14	89.3	191	178	197	17.3	4.8	236	45.3	242
S-40	87.5	187	180	202	16.3	4.1	218	94.5	223
S-76	89.1	192	187	203	15.8	4.4	236	55.6	242
S-108	93.3	192	197	211	15.1	4.8	238	78.8	242
T.H-1（ck）	67.5	190	203	216	17.8	4.5	226	117.5	231

表 2. 樹豆品種農藝性狀及產量調查 （豐里試驗地 95 年 4 月 21 日播種）

品種編號	成熟豆 (莢數)	成熟豆莢率 (%)	百粒重 (公克)	種皮顏色	單株粒重 (公克)	產量指數 (%)	順 位
S-13	1,138	93.89	8.32	白 色	384	97.46	2
S-14	882	95.14	8.57	白 色	334	84.77	4
S-40	1,087	91.96	8.32	茶褐色	351	89.08	3
S-76	828	93.67	9.28	白 色	321	81.47	5
S-108	935	92.20	7.90	白 色	265	67.25	6
T.H-1（ck）	992	89.36	8.80	黑 色	394	100.00	1

表 3. 樹豆品種試驗生育性狀調查 （豐里試驗地 95 年 7 月 31 日播種）

品種編號	採收率 (%)	始花期 (天)	株高 (cm)	株幅 (cm)	分枝數 (支)	每莢粒數	成熟期天	單株綠莢數	採收期
S-1-3	79.7	108	155	198	13.0	4.7	168	48.3	173
S-14	87.5	117	148	187	11.7	4.4	172	65.6	175
S-40	73.4	103	146	190	11.6	3.8	168	61.6	173
S-76	85.9	116	153	185	12.2	5.1	170	66.2	175
S-95	85.9	112	154	185	12.0	4.2	170	16.6	175
T.H-1（ck）	87.5	98	158	183	12.2	3.8	170	87.7	175

表 4. 樹豆品種農藝性狀及產量調查 （豐里試驗地 95 年 7 月 31 日播種）

品種編號	成熟豆莢數	成熟豆莢率 (%)	百粒重 (公克)	種皮顏色	單株粒重 (公克)	產量指數 (%)	順 位
S-1-3	749	93.98	9.86	白 色	329	124.15	1
S-14	662	90.93	10.09	白 色	286	107.92	5
S-40	748	92.35	9.82	茶褐色	296	111.70	3
S-76	774	92.14	10.28	白 色	326	123.02	2
S-95	697	97.62	10.70	白 色	289	109.06	4
T.H-1（ck）	653	88.12	9.79	黑 色	265	100.00	6

表 5. 樹豆品種試驗生育性狀調查 （海端鄉加拿 95 年 7 月 6 日播種）

品種編號	採收率%	始花期 (天)	株高 (cm)	株幅 (cm)	分枝數 (支)	每莢粒數	成熟期 (天)	單株綠莢數	採收期
S-1-3	96.8	133	154	147	13.3	4.5	167	8.8	185
S-14	98.4	137	144	142	13.8	4.1	187	14.6	198
S-40	98.4	133	146	146	12.0	3.5	167	15.2	185
S-76	100.0	135	177	147	14.3	4.5	167	9.0	185
S-95	95.3	135	153	153	13.7	4.0	167	13.7	185
T.H-1（ck）	100.0	133	162	151	14.3	3.8	167	14.1	185

4.大麻里鄉金崙地區原預定在 6 月中下旬播種，但因遭逢多次強風豪雨，田區泥濘，須俟天晴土壤適度乾燥方可耕犁、施基肥、碎土、作畦，遲至 95 年 8 月 2 日播種，時期稍晚，採收率低，平均 62~65%；植株分枝數較少，平均在 9.7~11.6 支，樹豆莢果稀疏，其單株種子也普遍低落，其中以 T.H-1（ck）黑色品系成熟豆莢數 160 莢較多，單株粒重僅達 50.77 公克；其次為 S-40 茶褐色品系，成熟豆莢數 163 莢，單株粒重 44.39 公克；其他品系成熟豆莢數約 77~99 莢，單株粒重才 23~27 公克。

表 6. 樹豆品種農藝性狀及產量調查 （海端鄉加拿 95 年 7 月 6 日播種）

品種編號	成熟豆莢數	成熟豆莢率 (%)	百粒重 (公克)	種皮顏色	單株粒重 (公克)	產量指數 (%)	順位
S-1-3	444	98.00	11.65	白　色	155	82.44	4
S-14	465	96.88	12.06	白　色	181	98.36	2
S-40	363	96.03	12.48	茶褐色	127	69.02	6
S-76	475	98.14	11.68	白　色	176	95.65	3
S-95	330	95.93	12.40	白　色	134	72.82	5
T.H-1（ck）	371	96.36	12.44	黑　色	184	100.00	1

表 7. 樹豆品種試驗生育性狀調查 （太麻里鄉金崙 95 年 8 月 2 日播種）

品種編號	採收率%	始花期 (天)	株高 (cm)	株幅 (cm)	分枝數 (支)	每莢粒數	成熟期 (天)	單株綠莢數	採收期 (天)
S-1-3	83.3	112	134	102	10.6	3.4	162	15.0	170
S-14	75.0	119	102	94	10.5	3.3	177	14.2	183
S-40	83.3	105	111	95	9.7	3.6	152	25.6	156
S-76	72.8	112	112	94	11.3	3.8	162	10.7	170
S-95	54.1	112	114	100	11.6	3.5	162	8.3	170
T.H-1（ck）	87.5	107	133	101	10.6	4.0	150	22.5	154

表 8. 樹豆品種農藝性狀及產量調查 （太麻里鄉金崙 95 年 8 月 2 日播種）

品種編號	成熟豆莢數	成熟豆莢率 (%)	百粒重 (公克)	種皮顏色	單株粒重 (公克)	產量指數 (%)	順位
S-1-3	99	86.86	10.46	白　色	27.03	53.24	3
S-14	97	87.23	8.73	白　色	23.05	45.40	6
S-40	163	86.41	9.16	茶褐色	44.39	87.43	2
S-76	70	86.75	10.61	白　色	24.53	48.31	5
S-95	89	91.50	10.90	白　色	25.00	49.24	4
T.H-1（ck）	160	87.67	10.58	黑　色	50.77	100.00	1

檢討與建議

1. 樹豆 S-40（茶褐色）品系、S-13（白色品系）適合在 4~5 月播種。
2. 樹豆 S-1-3、S-76（均白色品系）適合 7 月播種。
3. T.H-1（海端當地黑色品系）4 月及 7 月均可播種。

引用文獻

1. 王啟柱。1981。飼用作物學。國立編譯館 P311-317。
2. 王勝。2004。臺東樹豆。臺東區農業改良場七十五週年特刊。
3. 方新政、林正斌、林一品。1990。豆類油料作物種子芽苗菜培養技術之研究。雜糧作物試驗研究年報 32：417～423。
4. 江瑞拱。2000。平凡的農人。多用途資源的植物-樹豆 P211-218。
5. 沈勳、楊錦蓮。1987。樹豆新引進品種觀察試驗。特作簡報 29：403-407。
6. 吳文希。1980。樹豆的重要病害。農藥世界。
7. 姜金龍、龔財立。2003 樹豆區域試驗。雜糧作物試驗研究年報 90：264-266。
8. 姜金龍、龔財立。2002 樹豆品系比較試驗試驗。雜糧作物試驗研年報 89：296-302。
9. 施錫彬。2003。樹豆害蟲管理。農委會 農業知識入口網 農業新知。
10. 張建生、詹平喜、簡文憲、丁全孝。1989。大豆新品種花蓮 2 號之育成及其特性。花蓮區農業改良場研究彙報 5：9～20。
11. 連大進、林祥茂、林登雄。1985。小粒大豆品種產量比較試驗。雜糧作物試驗研究年報 27：128-130。
12. 黃天民、柯天雄。2003。養生保健植物-樹豆及其栽培管理。種苗科技專訊 NO.42。
13. 黃柄文、姜金龍。1998。樹豆。少量多樣化雜糧作物栽培手冊 P71-87。
14. 黃柄文。1987。樹豆新引進品種觀察試驗。特作簡報 29 P401-402。
15. 黃涵。1972。豆類蔬菜。豐年出版社 P22-24。
16. 黃賢喜、呂貽成。1989。不同缺株對大豆產量及收益之影響。高雄區農業改良場研究彙報 2(1)：15-24。
17. 曾富生、詹國連。1980。臺灣大豆增產可能性及限制因素之探討與改進。
18. 臺灣省政府農林廳。1979。豆類。臺灣農業年報 P48-49。
19. Tirdakk, H.D. 1983. Vegetables in the Tropics. AVI Publishing Inc. p254-256.

Adaptability Test and Screening of Pigeon Pea

S. Wang
Taitung DARES, COA, Executive Yuan

Summary

The results of regional yield trial indicated that:

Regional yield trial sowing on April 21, 2006, showed that T.H-1(ck), the line with black seed coat, had the highest yield, and its average seed weight was 394 g. The line with second highest yield was S-13, the white seed coat line, whose seed yield was 384 g. The accession with third highest yield was S-40, the tea brown color line, whose average seed weight was 351 g.

Regional yield trial sowing on July 31, 2006, show that the white color line S-1-3 had the highest yield of a single plant, whose average seed yield per plant was 384 g, and it was 24.15% higher than control variety, the black color line T.H-1. The line with second highest yield was the white color line, S-76, with its average seed weight per plant reach to 326 g, which is 23.02% higher than the control variety. Another tea brown line S-40 had single plant seed weight at about 296 g, which was higher than the control T.H-1 by 11.70%.

Keyword: Pigeon pea, Adaptability.